

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT TECHNICZNY (PROJEKT WYKONAWCZY)
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA ULICY KONDRACKIEGO W M. ŁUKÓW
NAZWA I ADRES INWESTORA:	MIASTO ŁUKÓW ul. Piłsudskiego 17, 21-400 Łuków reprezentowany przez: ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W ŁUKOWIE Ul. Łąkowa 8, 21-400 Łuków
BRANŻA:	C BRANŻA ELEKTRYCZNA BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO
CZĘŚĆ	CZĘŚĆ OPISOWO - RYSUNKOWA
OBIEKT BUDOWLANY:	ULICA KONDRACKIEGO

Autorzy opracowania:					
Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Branża elektryczna					
Projektant	mgr inż. Konrad Wereszczyński	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	LUB/0247/PWOE/12	25.05.2023	
Sprawdzający	mgr inż. Michał Kowalczyk	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	LUB/IE/0218/09	25.05.2023	

Wólka Łosiniecka, maj 2023 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej inwestycji pt.

**„Budowa kablowej linii oświetleniowej z wolnostojącymi
słupami oświetleniowymi i szafką sterowania”**

Łuków, ul. Kondrackiego

21-400 Łuków

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednocześnie oświadczam, że w/w projekt spełnia swoim zakresem wymagania niezbędne do wydania decyzji.

Projektował	mgr inż. Konrad Wereszczyński Upr nr LUB/0247/PWOE/12	
Sprawdził	mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/IE/0218/09	

Klauzula o prawach autorskich

Zgodnie z ustawą Zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2006 nr 90, poz. 631 z późn. zm.) oraz Ustawą z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz.U. 2001 nr 49 poz. 508 z późn. zm.) niniejsza dokumentacja objęta jest prawem autorskim. Kopiowanie zawartych w niej rozwiązań technicznych, wprowadzanie zmian lub wykorzystywanie przy realizacji innych obiektów niż przewidziane w niniejszej dokumentacji bez zgody autora jest zabronione.



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIIB.OKK.7131/94 – 7132/94/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Konrad WERESZCZYŃSKI

magister inżynier

urodzony dnia 20 listopada 1983 r. w Łukowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0247/PWOWE/12

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek
mgr inż. Maria Kosler

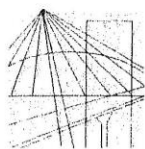

Członek
mgr inż. Edward Woźniak


Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Konrad Wereszczyński
ul. Cieszkowizna 61,
21-400 Łuków
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIB.OKK.7131 / 13 – 7132 / 27 / 09

Lublin, dnia 26 maja 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Michał KOWALCZYK

magister inżynier

urodzony dnia 25 października 1980 r. w Lubartowie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0002/PWOE/09

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis dna listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Michał Kowalczyk
Łucka 105,
21-100 Lubartów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-KIE-M9S-LYA *

Pan Konrad Wereszczyński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0029/13

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-14 12:08:08 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-I42-6R9-LH9 *

Pan Michał Kowalczyk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0218/09
adres zamieszkania m. Łucka 105, 21-100 Lubartów
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-11 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

3.1. Zakres opracowania

Projekt obejmuje budowę kablowej linii oświetlenia ulicznego z wolnostojącymi latarniami oraz dwiema szafkami sterowniczymi. Projekt dotyczy inwestycji w miejscowości Łuków, ul. Kondrackiego.

3.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Pomiary w terenie
- Podkład geodezyjny
- PN E/76-05125,
- PKN-CEN/TR 13201-1;2007, PN-EN 13201-2:2007, PN-EN 13201-3:2007

3.3. Informacje o obszarze oddziaływania projektu

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji zamyka się w granicach działek wskazanych pod budowę inwestycji. Planowana inwestycja nie oddziałuje w jakikolwiek sposób na sąsiadujące z inwestycją działki. Wykonanie inwestycji nie wprowadza na terenie w swoim otoczeniu, ograniczeń w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu, wynikających z przepisów odrębnych.

Obszar na którym projektowana jest ww. inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej oraz archeologicznej.

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU OKREŚLONO NA PODSTAWIE PRZEPISÓW:

- Dz.U.2015.469 – j.t., ustawa 2001.07.18, dział III rozdz. 2, art. 88(I)-88(q) – Prawo wodne
- Dz.U.2015.460 – j.t., ustawa 1985.03.21, rozdz. 4 – Drogi publiczne
- Dz.U.2014.1446 – j.t., ustawa 2003.07.23, rozdz. 3, rozdz. 4 – Ochrona zabytków i opieka nad zabytkami
- Dz.U.2015.1297 – j.t., ustawa 2003.03.28, rozdz. 9 – Transport kolejowy
- Dz.U.2013.1232 – j.t., ustawa 2001.04.27, art. 135, art. 136 – Prawo ochrony środowiska

- Dz.U.2015.1651 – j.t., ustawa 2004.04.16; art. 15 ust. 1 pkt 1; art. 17 ust. 1 pkt 3; art. 17 ust. 1 pkt 5; art. 45 ust.1
- pkt 2; art. 118 – Ochrona przyrody
- Dz.U.1999.41.412 – ustawa 1999.05.07, art. 10 – Ochrona terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady
- Dz.U.2014.1227 – j.t., rozporządzenie 2008.08.07 – Wymagania w zakresie odległości i warunków dopuszczających
- usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii
- kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.
- Dz.U.2013.523 – rozporządzenie 2013.04.30 – Składowiska odpadów
- Dz.U.2010.109.719 – rozporządzenie 2010.06.07 – Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów
- budowlanych i terenów.
- Dz.U.2002.12.116 – rozporządzenie 2002.01.16 – Przepisy techniczno-budowlane dotyczące autostrad płatnych

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

3.4. Charakterystyka zasilania oświetlenia

Projektuje się przyłączy kablowe w tym celu zostały określone warunki przyłączeniowe przez PGE. Wykonanie powyższego zasilania nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Zasilanie wraz z szafką TL zostanie zrealizowane przez PGE na podstawie warunków przyłączeniowych nr 23-G5/WP/01172 z dnia 28-04-2023.

Jako wewnętrzną linię zasilającą projektowanego oświetlenia należy wyprowadzić obwód WLZ z istniejącego złącza kablowego (realizacja PGE) do rozdzielnic SON. Obwód należy wykonać kablem typu YKY 4x4 mm² ułożonym w wykopie ziemnym o szerokości dna 0,4 m i głębokości 0,8 m linią falistą z zapasem 1:3 % długości wykopu na 10 cm podsypce z piasku od dołu i z góry oraz przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej, na którą ułożyć folię koloru niebieskiego.

Całość prac wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i rozporządzeniami

3.5. Ogólne dane techniczne

- Napięcie sieci zasilającej – 400/230V,
- zasilanie - przyłączy kablowe do całości,
- pomiar energii elektrycznej 1 – fazowy,
- system ochrony przed dotykiem pośrednim – szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C,
- moc przyłączeniowa – 4kW.

BILANS MOCY			
MOC OPRAWY	IŁOŚĆ	SUMA	PRĄD A
PROJEKTOWANE OPRAWY			
50	17	850	3,89
SUMA			3,89
MOC PRZYŁĄCZENIOWA 4kW - 1F			
WARTOŚĆ ZABEZPIECZENIA PRZEDLICZNIKOWEGO			20

3.6. Kablowa linia oświetleniowa

Dla prowadzenia linii oświetleniowej projektuje się kabel YAKXS 4x/25 mm²+FeZn 25x4mm. Całość kabla należy układać w rurze ochronnej. Projektowaną linię kablową należy układać zgodnie z załącznikiem graficznym przedstawionym na naradzie koordynacyjnej. Projektuje się rurę ochronną DVK ø 50 i SRS ø 110. Z szafy projektuje się jeden obwód w kierunku latarni nr 1. Kabel należy układać w wykopie ziemnym o szerokości dna 0,4 m i głębokości 0,8 m linią falistą z zapasem 1÷3 % długości wykopu na 10 cm podsypce z piasku od dołu i z góry oraz przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej, na którą ułożyć folię koloru niebieskiego. Przy słupach zostawić zapas po ok. 1,5 mb. Kable prowadzone przy skrzyżowaniach z istniejącymi mediami od uszkodzeń mechanicznych chronić prowadząc w rurze osłonowej typu ø 75/110.

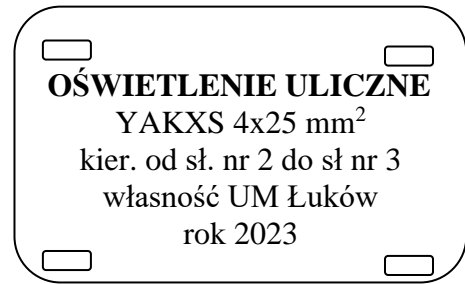
Równolegle z kablem zasilającym oprawy układać bednarkę ocynkowaną FeZn 25/4 jako przewód PE. Oprawy stojące wykonane w II stopniu izolacji wymagają ochrony od porażeń.

Projektuje się montaż oznaczników kablowych co 10 m linii kablowej. Dodatkowo w każdym słupie należy umieścić oznacznik kablowy na każdym kablu. Projektowany oznacznik powinien być wykonany trwale. Napis należy wykonać metodą wypalaną, lub grawerowaną na płycie laminatu o grubości min 1.5 mm. Oznacznik powinien zawierać informację:

Przykładowe wykonanie

- ✓ typ kabla
- ✓ przekrój kabla
- ✓ kierunek
- ✓ właściciela urządzenia
- ✓ rok budowy

Zalecane wymiary tabliczki 7x5 cm.



Kable przed i po zasypianiu sprawdzić na ciągłość żył, oporność izolacji.

Po ułożeniu kabla wykonać inwentaryzację przez uprawnione biuro geodezyjne. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i rozporządzeniami.

3.7. Latarnie oświetleniowe

Dla oświetlenia projektuje się latarnie stalowe ocynkowane cylindryczne h=10m z wysięgnikiem jednoramiennym 1,5m zgodnie z zamieszczoną wizualizacją słupa. Na projektowanym wysięgniku należy zamontować oprawę typu LED 50W (zgodnie z zamieszczoną specyfikacją oprawy). Latarnie posadawić należy przy użyciu prefabrykowanych fundamentów betonowych. Rozmieszczenie latarni pokazano na projekcie zagospodarowania jak również zgłoszono do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łukowie.

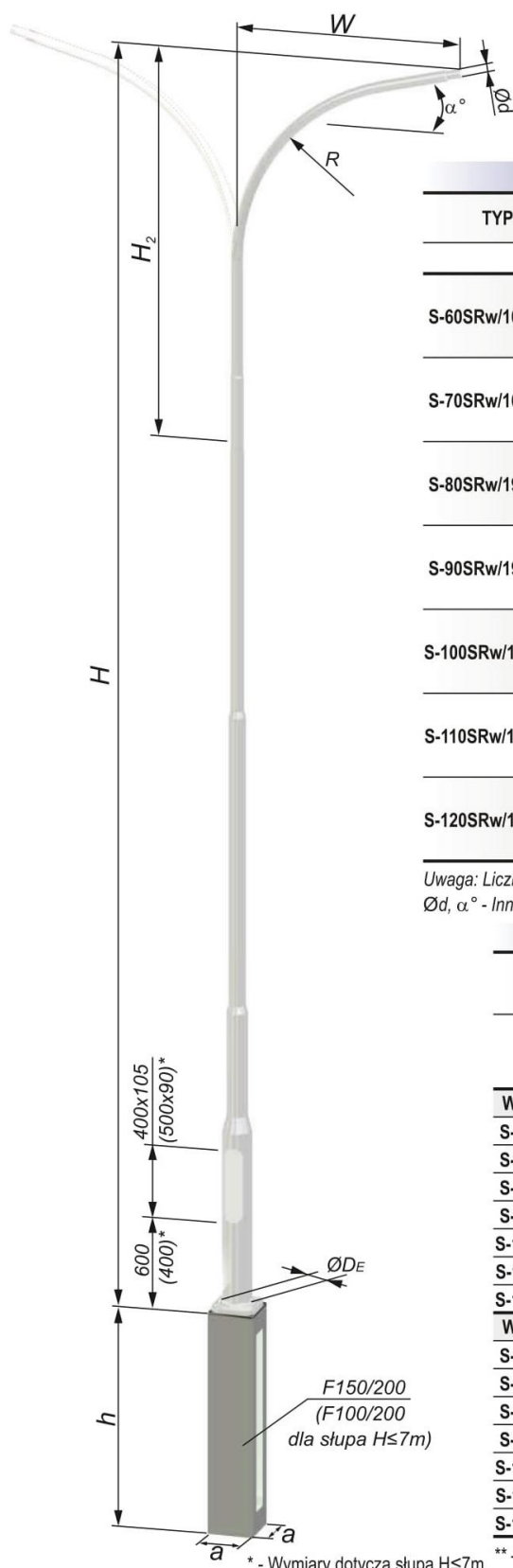
Wszystkie latarnie należy wyposażyć w złączki typu IZK z zabezpieczeniem indywidualnym D-00 6A.

W chwili obecnej ulica posiada wykonane oświetlenie uliczne na słupach PGE jak również linię kablową na słupach wolnostojących będąca własnością inwestora.

Wszystkie elementy należy zdemonstować i przekazać inwestorowi.

Oprawy typu led należy wykorzystać i zamontować na nowo wybudowanych słupach oświetleniowych.

WYGLĄD PROJEKTOWANEGO SŁUPA



Dane techniczne

TYP	W	t _{bl}	H	H ₂	R _(max)	Ød/D _E	m**	a x a x h TYP
	m	mm	m	m	m	mm	kg	m
S-60SRw/160/Ø70	1,0	6			0,6	60/160	65,0	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
	1,5				1,3		67,0	
	2,0				1,3		69,0	
S-70SRw/160/Ø70	1,0	7			0,6	60/160	79,0	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200
	1,5				1,3		81,0	
	2,0				1,3		83,0	
S-80SRw/196/Ø70	1,0	8			0,6	60/196	96,0	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	1,5				1,3		98,0	
	2,0				1,3		100,0	
S-90SRw/196/Ø70	1,0	4	9	2,2	0,6	60/196	107,0	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	1,5				1,3		109,0	
	2,0				1,3		111,0	
S-100SRw/196/Ø70	1,0	10			0,6	60/196	112,0	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	1,5				1,3		114,0	
	2,0				1,3		116,0	
S-110SRw/196/Ø70	1,0	11			0,6	60/196	125,0	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	1,5				1,3		127,0	
	2,0				1,3		129,0	
S-120SRw/196/Ø70	1,0	12			0,6	60/196	131,0	0,3 x 0,3 x 1,5 F150/200
	1,5				1,3		133,0	
	2,0				1,3		135,0	

Uwaga: Liczba przewężeń średnic zależy od typu słupa.

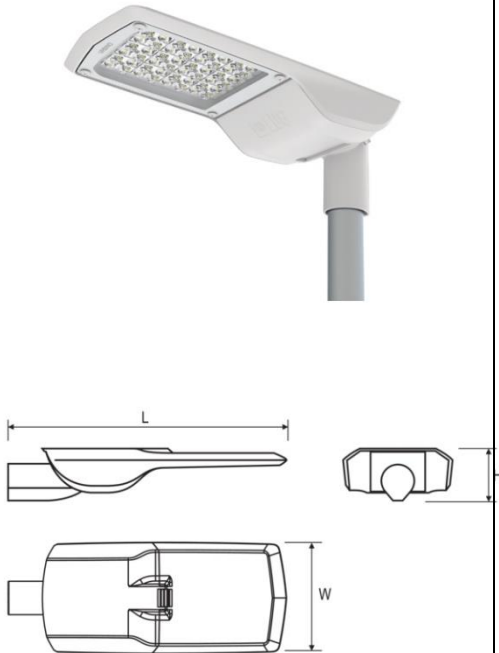
Ød, α° - Inne średnice montażowe opraw oraz kąt podniesienia należy określić w zamówieniu

Dane wytrzymałościowe

TYP	W	Masa oprawy / wysięgnik	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _F
			Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]				
	m	kg	I ≤300m n.p.m.	I ≤500m n.p.m.	II ≤300m n.p.m.	III ≤950m n.p.m.	kNm
Wysięgnik jednoramienny							
S-60SRw/160/Ø70	1,5	15	0,575	0,413	0,372	0,247	9,0
S-70SRw/160/Ø70	1,5	15	0,440	0,302	0,268	0,165	9,0
S-80SRw/196/Ø70	1,5	15	0,549	0,406	0,369	0,257	14,2
S-90SRw/196/Ø70	1,5	15	0,527	0,390	0,355	0,247	14,2
S-100SRw/196/Ø70	1,5	15	0,484	0,342	0,298	0,169	14,2
S-110SRw/196/Ø70	1,5	15	0,380	0,229	0,192	0,087	14,2
S-120SRw/196/Ø70	1,5	15	0,318	0,185	0,152	0,063	14,2
Wysięgnik dwuramienny							
S-60SRw/160/Ø70	1,5	15	1,118	0,800	0,720	0,478	9,0
S-70SRw/160/Ø70	1,5	15	0,848	0,580	0,512	0,296	9,0
S-80SRw/196/Ø70	1,5	15	1,066	0,788	0,716	0,498	14,2
S-90SRw/196/Ø70	1,5	15	1,022	0,702	0,612	0,348	14,2
S-100SRw/196/Ø70	1,5	15	0,724	0,448	0,374	0,160	14,2
S-110SRw/196/Ø70	1,5	15	0,476	0,240	0,182	0,014	14,2
S-120SRw/196/Ø70	1,5	15	0,324	0,128	0,064	-	14,2

* - Wymiary dotyczą słupa H≤7m.

** - Dane dla wysięgników jednoramiennych

Rodzaj oprawy	Sposób montażu	Wymagane parametry mechaniczne, elektryczne, optyczne	Wymagane parametry podstawowe	Przykładowa oprawa
Oprawa uliczna w nowoczesnej formie na źródła światła LED	Do montażu na słupie lub wysięgniku o średnicy 60/48mm	<ul style="list-style-type: none"> - obudowa z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo, pełniąca jednocześnie rolę radiatora, korpus nie może posiadać zewnętrznego radiatora w postaci uźebrowania, - klosz z szyby hartowanej - kolor szary - korpus zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia - dostęp do komory zasilania od góry oprawy dla ułatwienia prac konserwacyjno-eksploatacyjnych - efektywność zasilacza min. 95% - zakres temperatury pracy od -40°C do + 50°C - min. żywotność (L90): 100 000 h - każda dioda w panelu LED wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła, - panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych - możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy od -15° do +15° z krokiem co 5° - max wymiary oprawy 55cm x 25cm - max wysokość 10 cm - powierzchnia boczna korpusu ekspozowana na wiatr max 0,04 m² - waga max 7 kg 	<ul style="list-style-type: none"> - max moc oprawy 60W - min. strumień oprawy 6600 lm - skuteczność min. 118 lm/W - temp. barwowa 4000K +/- 5% - Ra min. 70 - IP min. 66 - IK min. 09 - II klasa ochronności - typ optyki - do dróg miejskich i gminnych - ULOR 0% - Certyfikat ENEC 	 <p>The image shows a 3D perspective view of a modern, grey street light fixture. Below it are three technical line drawings: a side view showing the length (L), a top view showing the width (W), and a detail view of the mounting bracket with a height dimension (H).</p>

3.8. Instalacja elektryczna latarni

We wnękach latarni zasilanych linią kablową należy zainstalować izolacyjne złączki bezpiecznikowe wykonane w II kl. izolacji typu IZK. Zasilanie opraw należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² prowadzonymi w słupach i w wysięgnikach. Zastosować indywidualne zabezpieczenie oprawy wkładką topikową 6A.

Latarnie łączyć z linią zasilającą w układzie zgodnie ze schematem.

3.9. Sterowanie oświetleniem

Projektuje się zabudowę nowej szafki sterowania ulicznego. Nowa szafkę należy wykonać z tworzywa termoutwardzalnego zabezpieczonego przed promieniowaniem UV. Szafkę należy wykonać z prefabrykowanych elementów posadowiona na typowym fundamencie. Wyposażenie szafki należy wykonać zgodnie z schematem nr E-S2. Aparaturę modułowa należy zamontować w typowej szafce n/t z szyna TH.

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem sterowanie oświetleniem realizować przy pomocy zegara astronomicznego. Tryb i czas wygaszania /wyłączenia nocne/ ustalić z inwestorem na etapie realizacji.

Nowo wybudowane oświetlenie należy podłączyć do istniejącego zdalnego systemu sterowania oświetleniem.

Nowo wybudowana szafkę należy trwale oznaczyć za pomocą tłoczonej aluminiowej tabliczki. Napis należy wykonać na żółtej tle z czarnym napisem.

Tabliczka powinna posiadać wymiary 10x20 cm

Przykładowe wykonanie tabliczki



3.10. Usunięcie kolizji nn

Istniejące przyłącze kablowe wykonane kablem YAKXS 4x120 m od słupa nr 3-24 do złącza kablowego nr 08z01469 należy przełożyć w nowa lokalizacje nie kolidująca z budową ulicy. Kabel należy przełożyć bez jego rozcinalania. W miejscach kolizji z siecią gazową należy założyć rury dwudzielne 110 L=1,5m. po przełożeniu przyłącza należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

3.11. Prace uzupełniające

- ✓ Na każdym stanowisku umieścić należy napis UM. Napis należy wykonać trwale np. czarną olejną farbą. Dodatkowo należy ponumerować słupy zgodnie z planem zagospodarowania i schematem.

Projektowany napis powinien wyglądać: $\begin{matrix} 1 \\ \text{UM} \end{matrix}$

- ✓ Teren budowy należy uporządkować do stanu zastalego.
- ✓ Warstwy zasypki górnej w miejscu budowy należy zagęścić do wskaźnika $I_s=0,98$.

3.12. Uwagi końcowe

Po wykonaniu prac budowlanych należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną przez uprawnione biuro oraz wykonać następujące pomiary powykonawcze:

- rezystancję izolacji przewodu linii,
- rezystancję uziemienia.

❖ Przedstawione w niniejszym opracowaniu typy i rodzaje materiałów wraz z ich producentami stanowią podstawę i materiał wyjściowy do założeń projektowych.

Dopuszcza się stosowanie innych typów i rodzajów opraw, aparatur i urządzeń, pod warunkiem uzgodnienia z inwestorem i projektantem. Zastosowane materiały zachowają równoważne parametry techniczne ww. urządzeń.

Projektował	mgr inż. Konrad Wereszczyński Upr nr LUB/0247/PWOE/12	
Sprawdził	mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/IE/0218/09	

TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO									obiekt:		oświetlenie ul. Kondrackiego									nr tabeli	
									inwestor:		UM ŁUKÓW									T-1	
DŁUGOŚĆ KABLA							APARATURA														
Lp.	początek kabla (nr słupa)	koniec kabla (nr słupa)	długość trasy kabla	YAKXS 4x25mm	WLZ TL-SON YKY 4x4mm	wężykowanie 4%	szafka SON	DVK 50 trasa + fundament i słup	folia niebieska	piasek	opaska kablowa grawerowana	bednarka FeZn 25x4	złącze krzyżowe	fundament prefabrykowany	słup h=10m	wysięgnik jednoramienny h=1,2m	złącze bezpiecznikowe IZK	wkładka D-01-4A	oprawa uliczna LED	przewód YDY 3x1,5m w słupie	
1.	SON	TL	0	7	6	0	1	4	0	0	2	2,5									
2.	SON	1	13	20,52		0,52		17	13	1,04	4	15,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
3.	1	2	42	50,68		1,68		46	42	3,36	4	44,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
4.	2	3	39	47,56		1,56		43	39	3,12	4	41,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
5.	3	4	41	49,64		1,64		45	41	3,28	4	43,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
6.	4	5	42	50,68		1,68		46	42	3,36	4	44,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
7.	5	6	41	49,64		1,64		45	41	3,28	4	43,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
8.	6	7	42	50,68		1,68		46	42	3,36	4	44,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
9.	7	8	40	48,6		1,6		44	40	3,2	4	42,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
10.	8	9	40	48,6		1,6		44	40	3,2	4	42,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
11.	9	10	36	44,44		1,44		40	36	2,88	4	38,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
12.	10	11	40	48,6		1,6		44	40	3,2	4	42,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
13.	11	12	41	49,64		1,64		45	41	3,28	4	43,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
14.	12	13	26	34,04		1,04		30	26	2,08	4	28,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
15.	13	14	40	48,6		1,6		44	40	3,2	4	42,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
16.	14	15	40	48,6		1,6		44	40	3,2	4	42,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
17.	15	16	40	48,6		1,6		44	40	3,2	4	42,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
18.	16	17	40	48,6		1,6		44	40	3,2	4	42,5	1	1	1	1	1	1	1	8	
jednostka miary			m	m	m	m	szt.	m	m	m3	szt.	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	
SUMA			643	794,72	6	25,7	1	715	643	51,4	70	688	17	17	17	17	17	17	17	136	

TABELA NR 2

Materiały demontowane

(do przekazania inwestorowi/ ponownego montażu)

Lp.	Nazwa materiału	ilość	Jednostka miary
1.	Oprawa uliczna LED	9	Sztuka
2.	Słup stalowy	5	Sztuka
3.	Fundament słupa	5	Sztuka
4.	Oprawa uliczna (sodowa/rtęciowa)	7	Sztuka
5.	Wysięgnik	7	Sztuka
6.			
7.			

INFORMACJA

DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA

Branża: Elektryczna

Obiekt: „Budowa oświetlenia ulicznego”

Adres obiektu: Łuków, ul. Kondrackiego

Inwestor: MIASTO ŁUKÓW
ul. Piłsudskiego 17, 21-400 Łuków
reprezentowany przez:
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W ŁUKOWIE
ul. Łąkowa 8, 21-400 Łuków

Projektant: mgr inż. Konrad Wereszczyński
Role 36e
21-400 Łuków

Opracował: mgr inż. Konrad Wereszczyński
Upr. LUB/0247/PWOE/12

Sporządził:

Wólka Łosiniecka, maj 2023 r.

OPIS

1. Zakres:

„Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego L=658m z wolnostojącymi latarniami oświetleniowymi sztuk 20 oraz dwiema szafkami sterowniczymi”.

2. Wykaz istniejących obiektów:

- istniejąca linia kablowa NN
- istniejąca linia napowietrzna NN
- istniejąca linia napowietrzna SN
- istniejąca sieć wodociągowa
- istniejąca linia teletechniczna
- istniejąca sieć gazowa

3. Elementy stawiające zagrożenie:

- istniejąca linia kablowa NN
- istniejąca linia napowietrzna NN
- istniejąca linia napowietrzna SN
- istniejąca sieć wodociągowa
- istniejąca linia teletechniczna
- istniejąca sieć gazowa

4. Wskazania dotyczące zagrożeń:

Prace w obrębie czynnych urządzeń / linii NN, SN/ prowadzić bezwzględnie przy wyłączonym napięciu na całym obwodzie

5. Instrukcja:

Przed przystąpieniem do prac kierownik robót winien poinformować podległych pracowników o grożących niebezpieczeństwach związanych z prowadzeniem prac budowlano – energetycznych.

6. Środki bezpieczeństwa:

Pracę w obrębie linii NN, SN prowadzić bezwzględnie za porozumieniem RE.

Prace montażowe i demontażowe na istniejącej linii napowietrznej prowadzić należy przy wyłączonym zasilaniu na całej długości. Prace zmechanizowane dźwigowe prowadzić ze szczególną ostrożnością z zachowaniem normatywnych odległości od czynnej linii.

Sporządził:





PROJEKT LINII OŚWIETLENIOWEJ NN

**Projektowane oświetlenie jest inwestycją Miasta Łuków
i pozostaje własnością inwestora.
Każdy element będący własnością inwestora należy oznakować UM**



BILANS MOCY			
MOC OPRAWY	ILOSC	SUMA	PRĄD A
PROJEKTOWANE OPRAWY			
51	17	867	3,97
SUMA			3,97
MOC PRZYLĄCZENIOWA 4kW - 1F			
WARTOŚĆ ZABEZPIECZENIA PRZEDUDZIKNIKOWEGO			20

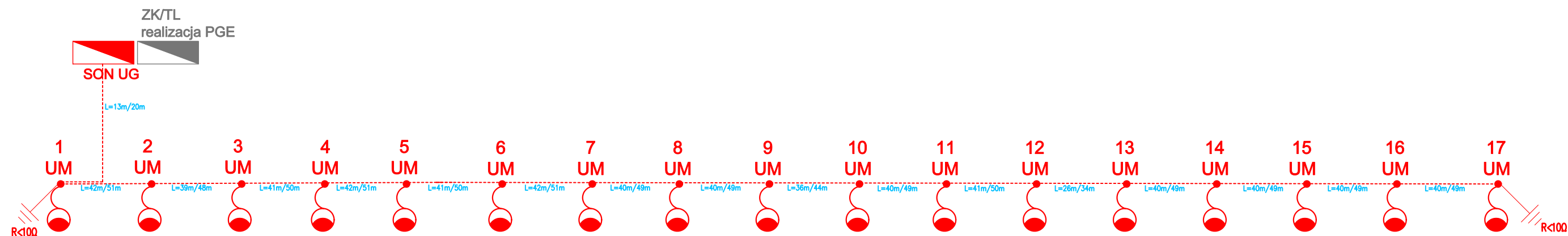
Ukł. sieciowy TN-C,TN-S
Ochrona przed porażeniem:
szybkie wyłączenie zasilania

LEGENDA		
Symbol:	Opis	Ilość
	proj. stup h=10m z oprawk ulicznych LED	17 szt.
	proj. kablowa linia oświetleniowa YAKXS 4x25 mm	643 m
	proj. wolnostojąca szafka oświetleniowa SON	1 szt.
	proj. rura osłonowa	643 m

Obiekt : Budowa ulicy Kondraciego w m. Łuków		
Adres inwestycji: ul. Kondraciego, Łuków 21-400 Łuków		
Inwestor: Miasto Łuków ul. Piłsudskiego 17, 21-400 Łuków reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Łukowie ul. Łukowska 8, 21-400 Łuków		
BRANŻA : ELEKTRYCZNA,	DATA : 05.02.2023	SKALA : 1:500
Tytuł rysunku: LOKALIZACJA		
PROJEKTANT : mgr inż. Konrad Wesołowski LUB/0247/PWOCe/12	SPRZĄDZAJĄCY : mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/E/0248/09	nr rysunku: E-101 nr stron: 1

SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEJ LINII OŚWIETLENIOWEJ WŁASNOŚĆ UM ŁUKÓW

projektowana linia kablowa YAKXS 4x25 mm + FeZn 25x4 L=643/795m



BILANS MOCY			
MOC OPRAWY	IŁOSC	SUMA	PRĄD A
PROJEKTOWANE OPRAWY			
51	17	867	3,97
SUMA			3,97
MOC PRZYŁĄCZENIOWA 4kW - 1F			
WARTOŚĆ ZABEZPIECZENIA PRZEDLICZNIKOWEGO			20

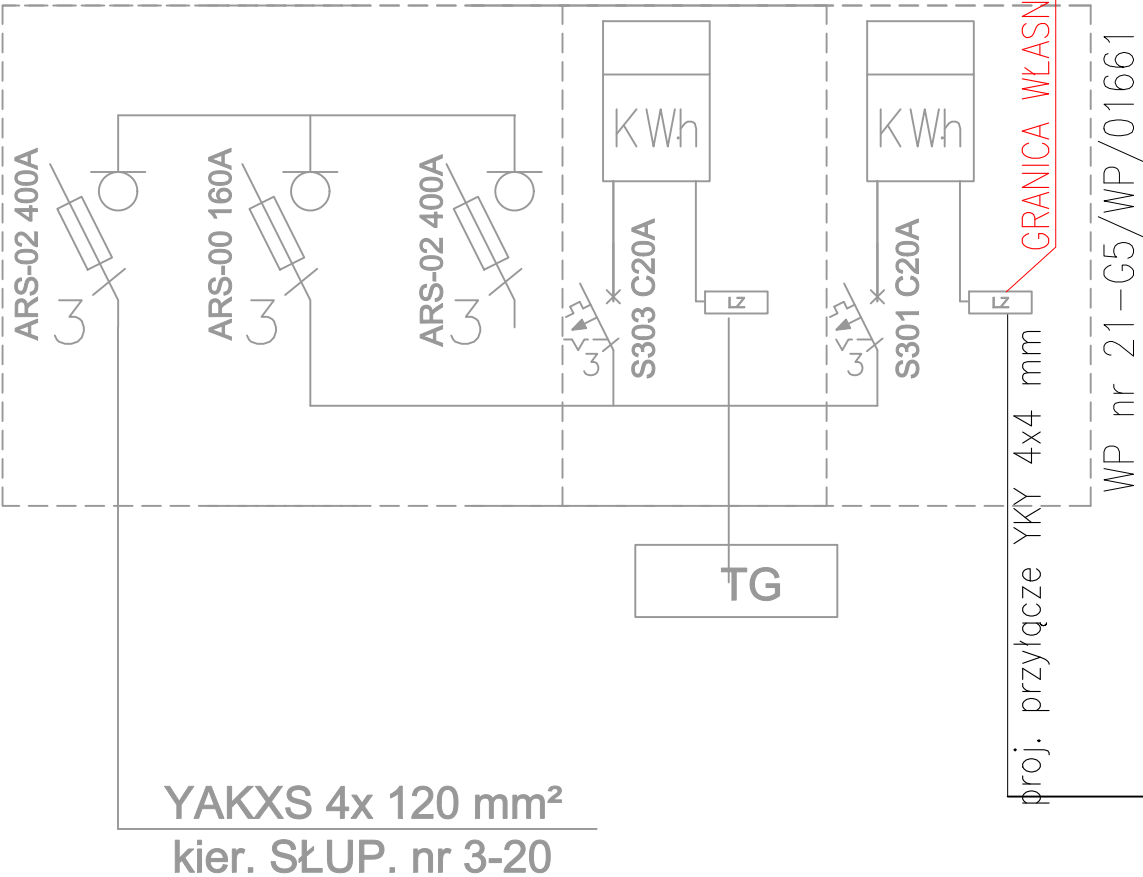
Ukł. sieciowy TN–C,TN–S
Ochrona przed porażeniem:
szybkie wyłączenie zasilania

UWAGI:

- Proj. sieć oświetleniową, należy wykonać w układzie sieci: TN–C;
- W słupach oświetleniowych, stosować tabliczki słupowe umożliwiające podłączenie maksymalnie 4 kabli o przekroju max. 35mm² (w zależności od zastosowania), dobezpieczone wkładką bezpiecznikową D01 gG 4A;
- W przypadku montażu więcej niż jednej oprawy na jednym słupie oświetleniowym należy zastosować indywidualne zabezpieczenie każdej z opraw;
- Połączenie kablowe między tabliczką słupową a oprawą oświetleniową wykonać przewodem YDY 3x1,5mm²;
- Przy układaniu kabla zasilającego dla poszczególnych linii, obwodów oświetleniowych należy dodatkowo ułożyć bednarkę uziemiającą FeZn 25x4mm, bednarkę należy przyłączyć do metalowej obudowy słupa,
- W poszczególnych obwodach oświetleniowych zgodnie ze schematami strukturalnymi zastosować uziemienia pionowe szpilkowe o przekroju i typie FeZn Fi 14,2mm;
- Kable zasilające układać zgodnie z normą N/SEP–E–004;
- Pod drogami, parkingami itp. oraz w miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami w rurach osłonowych zgodnie z planami zagospodarowania terenu;

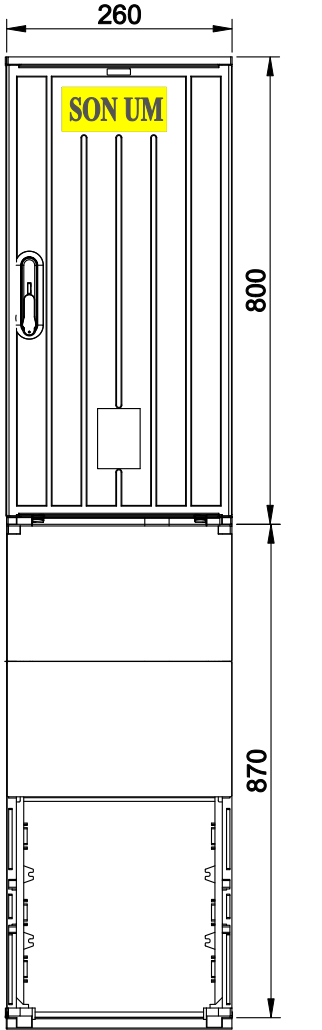
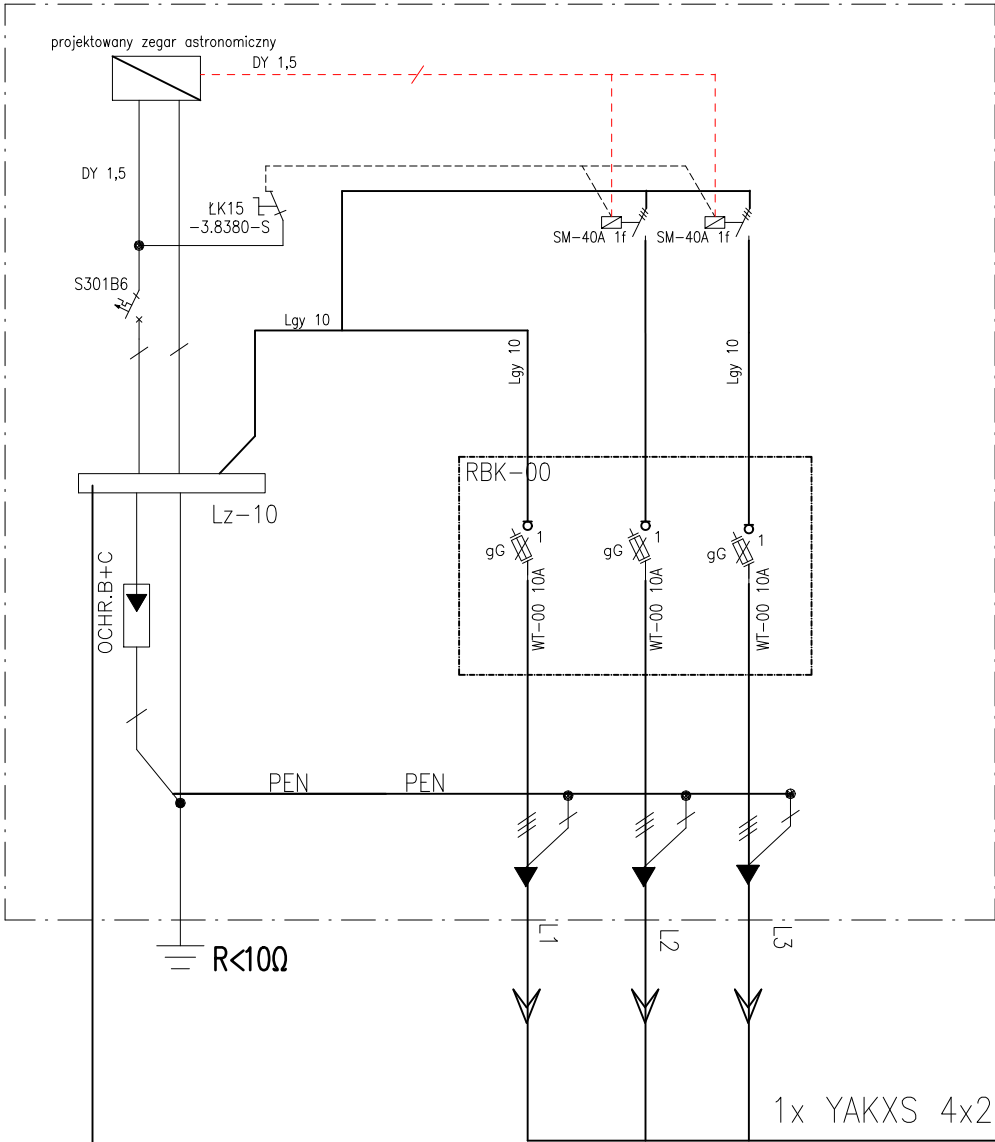
Obiekt : Budowa ulicy Kondrackiego w m. Łuków		
Adres inwestycji: ul. Kondrackiego, Łuków 21–400 Łuków		
Inwestor: Miasto Łuków ul. Piłsudskiego 17, 21–400 Łuków reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Łukowie Ul. Łąkowa 8, 21–400 Łuków		
BRANŻA : ELEKTRYCZNA.	DATA : 05.2023	SKALA :
nazwa rysunku SCHEMAT IDEOWY		
PROJEKTANT :	SPRAWDZAJĄCY :	nr rysunku
mgr inż. Konrad Wereszczyński LUB/0247/PW0E/12	mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/IE/0218/09	E–SI
		nr strony

ZK3+SL 1 nr 08z06405
na dz. nr 11254



Proj. szafka oświetleniowa SON
termoutwardzalne szafki na fundamencie

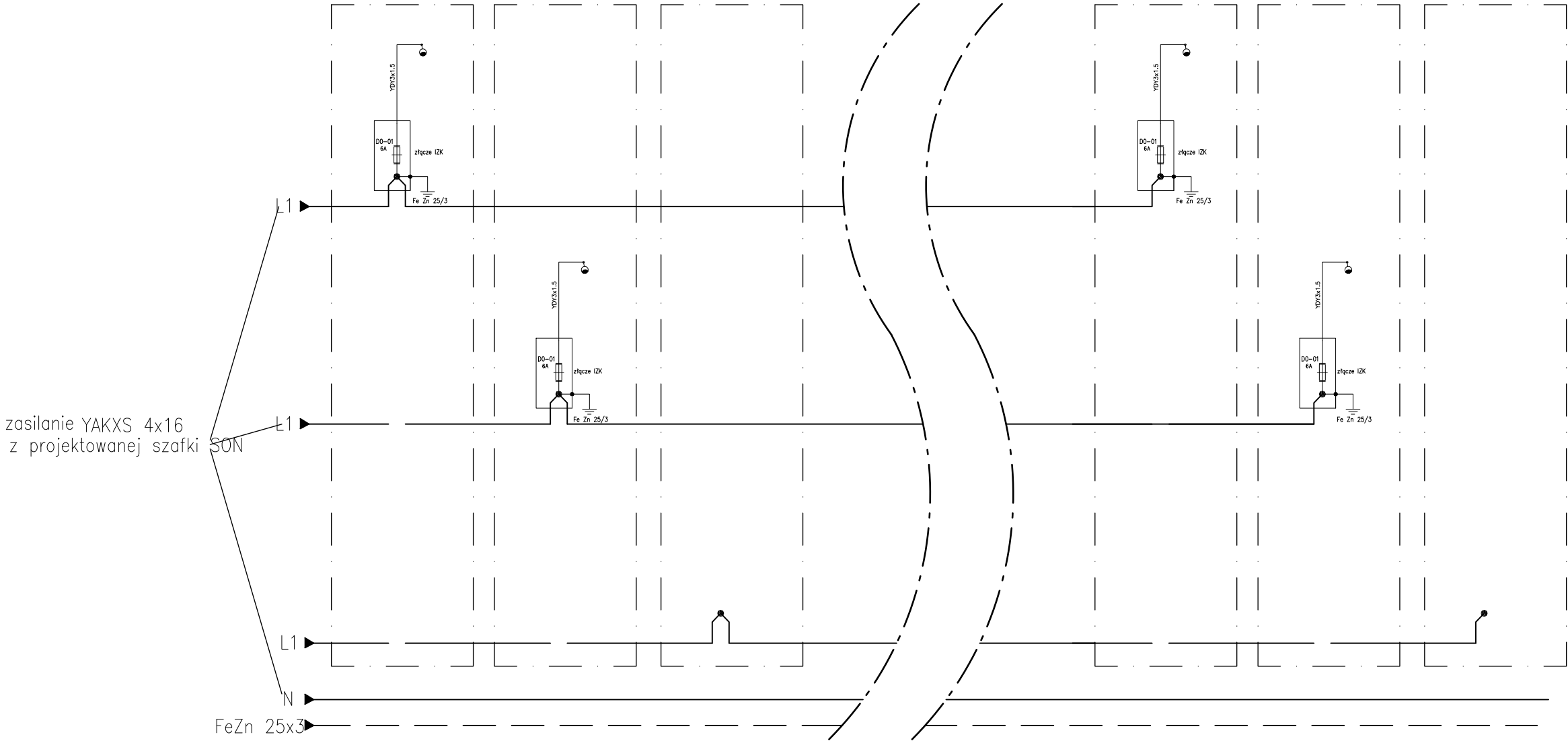
WIDOK PROJEKTOWANEJ SZAFKI
realizacja UM



Ukł. sieciowy TN-C,TN-S
Ochrona przed porażeniem:
szybkie wyłączenie zasilania

Obiekt : Budowa ulicy Kondrackiego w m. Łuków		
Adres inwestycji: ul. Kondrackiego, Łuków 21-400 Łuków		
Inwestor: Miasto Łuków ul. Piłsudskiego 17, 21-400 Łuków reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Łukowie Ul. Łąkowa 8, 21-400 Łuków		
BRANŻA : ELEKTRYCZNA.	DATA : 05.2023	SKALA :
nazwa rysunku STEROWANIE		
PROJEKTANT :	SPRAWDZAJĄCY :	nr rysunku
mgr inż. Konrad Wereszczyński LUB/0247/PWOE/12	mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/IE/0218/09	E-S
		nr strony

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA LAMP

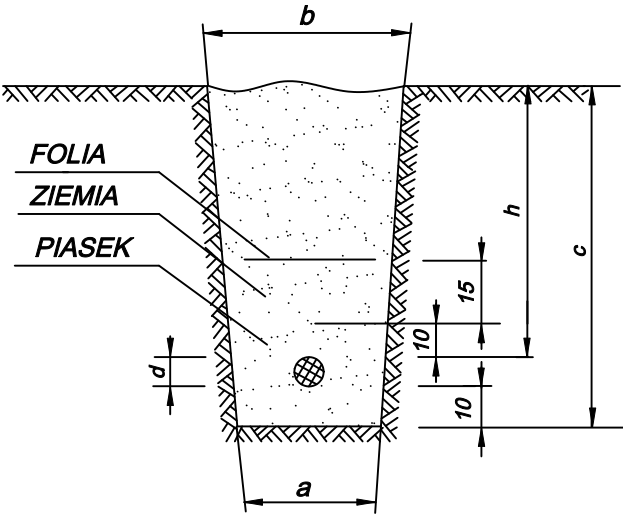


Ukł. sieciowy TN-C, TN-S
Ochrona przed porażeniem:
szybkie wyłączenie zasilania

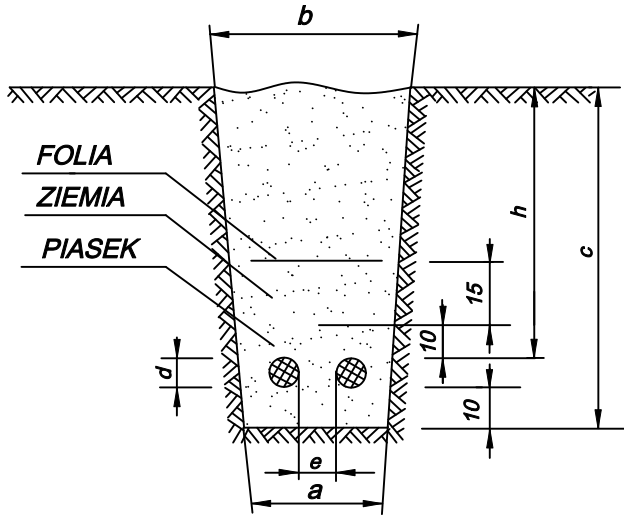
Obiekt : Budowa ulicy Kondrackiego w m. Łuków		
Adres inwestycji: ul. Kondrackiego, Łuków 21-400 Łuków		
Inwestor: Miasto Łuków ul. Piłsudskiego 17, 21-400 Łuków reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Łukowie Ul. Łąkowa 8, 21-400 Łuków		
BRANŻA : ELEKTRYCZNA.	DATA : 05.2023	SKALA :
nazwa rysunku SCHEMAT POŁĄCZENIA SŁUPA		
PROJEKTANT :	SPRAWDZAJĄCY :	nr rysunku
mgr inż. Konrad Wereszczyński LUB/0247/PW0E/12	mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/IE/0218/09	E-P nr strony

UKŁADANIE I SKRZYŻOWANIE KABLI ENERGETYCZNYCH

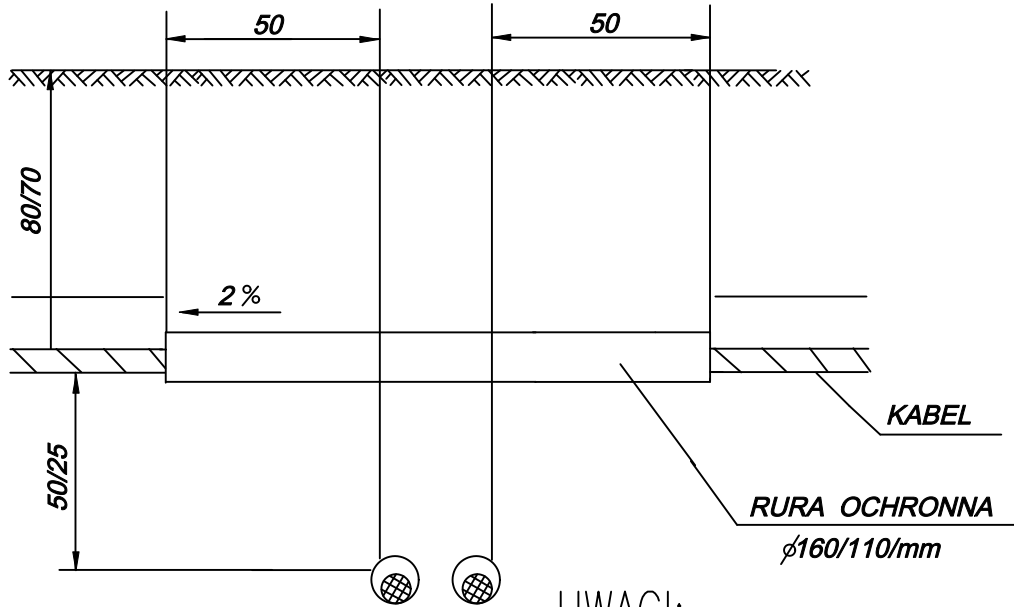
UKŁOŻENIE JEDNEGO KABLA



UKŁOŻENIE RÓWNOLEGŁE DWÓCH KABLI



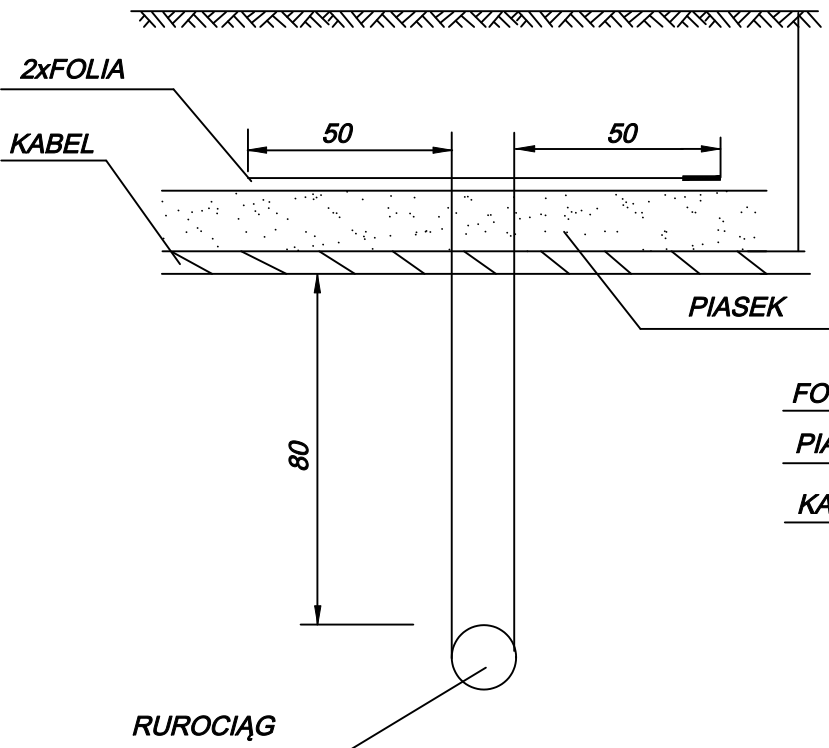
SKRZYŻOWANIE KABLI ENERGETYCZNYCH



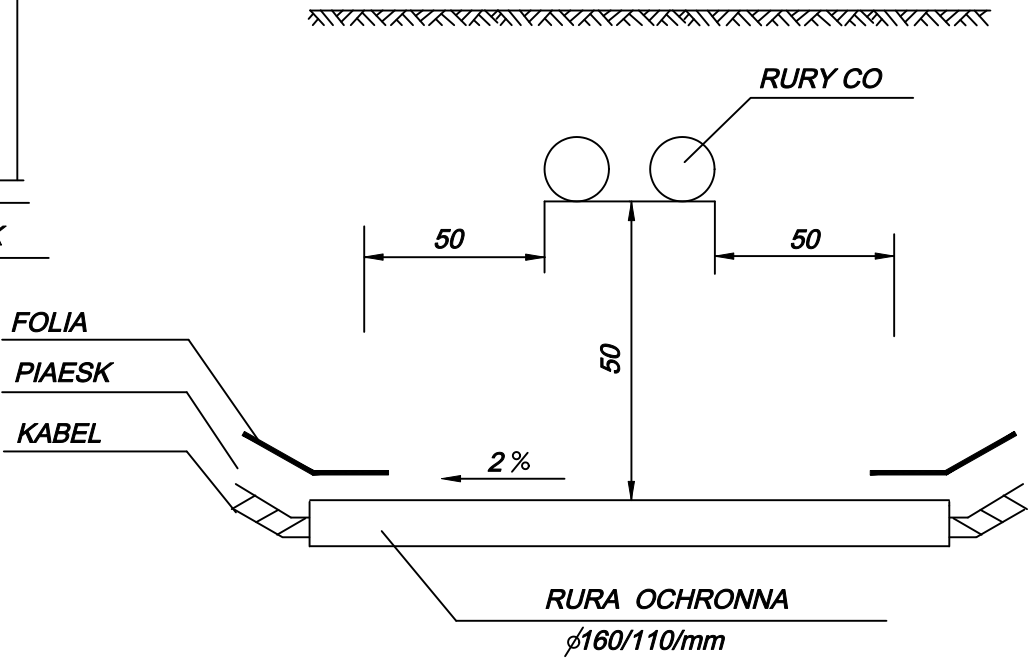
UWAGI:

1. KABLE W ROWIE NALEŻY UKŁADAĆ FALISTO
2. NA ZAŁOMACH LINII PROMIEŃ ZGIECIA KABLA NIE POWINIEN BYĆ MNIEJSZY OD 15 d
d – ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA KABLA
3. WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH
4. WYMIARY W NAWIASACH DOTYCZĄ KABLI NN 120mm²
5. KABLE PRZYKRYĆ FOLIĄ
NN – KOLOR NIEBIESKI
SN – KOLOR CZERWONY
6. KABLE UKŁADAĆ ZGODNIE Z PN-76/E-05125

SKRZYŻOWANIE KABLI Z RUROCIĄGIEM



SKRZYŻOWANIE KABLI Z RUROCIĄGIEM CO



Obiekt : Budowa ulicy Kondrackiego w m. Łuków		
Adres inwestycji: ul. Kondrackiego, Łuków 21-400 Łuków		
Inwestor: Miasto Łuków ul. Piłsudskiego 17, 21-400 Łuków reprezentowany przez: Zarząd Dróg Miejskich w Łukowie Ul. Łąkowa 8, 21-400 Łuków		
BRANŻA : ELEKTRYCZNA.	DATA : 05.2023	SKALA :
nazwa rysunku UKŁADANIE KABLI		
PROJEKTANT :	SPRAWDZAJĄCY :	nr rysunku
mgr inż. Konrad Wereszczyński LUB/0247/PWOE/12	mgr inż. Michał Kowalczyk LUB/IE/0218/09	E-K
		nr strony